

**DIALOGHI DEL P. M.
GRANDI
CAMALDOLESE
TEOLOGO, E
MATEMATICO...**

Guido Grandi



DIALOGHI

DEL

P. M. GRANDI
CAMALDOLESE

TEOLOGO, E MATEMATICO

Dell' ALTEZZA REALE di Toscana, e Pro-
fessore Pubblico di Filosofia nello Studio
Pisano.

*Circa la Controversia eccitatagli contro dal Sig.
Dottore Alessandro Marchetti Matematico del
detto Studio.*



IN LUCCA MDCCXII.

Ad Istanza di Francesco Maria Gaddi Librajo in Pisa.
CON LIC. DE' SUP.

528, 13



THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

AL CORTESE, E DISCRETO LETTORE.



Eco stesso più volte sono andato pensando, se meritasse il conto di perdere il tempo in rispondere alla Scrittura contro di me pubblicata dal Sig. Dot. Marchetti, per ribattere, com'ei dice, le Ingiuste Accuse, le quali pretende essergli state da me opposte nell'ultima edizione del mio Libro della Quadratura del Cerchio, e dell'Iperbola &c. Imperocchè sapendo pur io di non averlo in cosa alcuna, ne giustamente, ne ingiustamente accusato, mi rideva di quell'aereo titolo d'Ingiuste Accuse, alle quali egli solo dà qualche colore, e corpo co' documenti in sua difesa recati; sicchè possano avere quindi innanzi qualche sussistenza nell'opinione di chi volesse incaricarnelo. E quanto al punto della mia Dottrina circa la Forza dell'Infinito, la quale da esso non solamente vien criticata, ma dileggiata ancora, e schernita, dopo di averla in senso men proprio stravolta: Considerando io esser' ella nel mio libro sufficientemente ben dimostrata appresso gl'intendenti di queste materie, giudicava non dovermi far caso del giudizio del Volgo ignorante, al di cui tribunale parcb'abbia egli voluto trasportare una causa di sì profon-

fonda, ed astrusa ricerca, quale era questa, del cui merito pochi ancora fra' Dotti poteano sformarsi capaci;

Perocchè questa è una certa novella,

Vna materia astratta, una minestra,

Che non la può capir ogni Scodella. [1]

Ma dall' altra parte riflettendo, che la venerazione, da me, cioè non ostante, professata al merito del Sig. Marchetti, non permetteva, che tale disprezzo mostrassi far de' suoi fogli, trascurando di dar loro adeguata soddisfazione, quasi che non li reputassi degni d' esser' attesi: premendomi in oltre, che appressoi più non paresse, ch' io abbandonassi la causa dell' Innocenza, e della Verità, dal mio Antagonista combattute, quasi che non vi avesse opportuno scampo a difendere l' una, e sodo fondamento a mantenere l' altra contro i suoi attentati; e di più vedendo involto meco in simigliante taccia d' avere usati maligni tratti, ed invidiosi al suo nome, un Vincenzio Viviani, Uomo quanto celebre nelle Matematiche discipline, altrettanto venerabile per la candidezza de' suoi costumi; mi sono trovato da questi tre efficacissimi stimoli di Convenienza, di Debito, e di Zelo fortemente impegnato a pigliar la penna in mano, per mostrare quanto insufficienti sieno del mio Avversario le querele, irragionevoli le censure, inverisimili le calunnie.

Ma perchè la moltitudine della cose, che scrivere mi occorreano su tale proposito, malagevolmente potea senza confusione delle materie, o soverchia noia de' Lettori, in una sola distesa Scrittura comprendersi; mi sono risoluto d' interrompere il tedio di così lunga, e per se stessa poco amena Apologia, con la

va-

(1) Berni

varietà de' pensieri, che necessariamente porta seco il Carattere de' Dialoghi, da cui posso pigliar motivo d' inferirci qualche cosa di Dottrinale, per pascolo de' più intelligenti; e per tanto hò stimato bene d' introdurre diversi Interlocutori a discorrere insieme di questa importuna contesa, tra' quali non mancherà chi porti con vigore le ragioni del Sig. Marchetti, nè chi pienamente, per parte mia, loro soddisfaccia; osservando però da per tutto la moderazione dovuta, e cercando introdurvi di quando in quando qualche erudito episodio, da cui alcun frutto, ed utilità raccogliere possa il Lettore, se pur n'è vago, e non ne riceva impedimento chi d' altro non si curi, se non di ciò, che questa briga riguarda: potendo facilmente saltare quelle poche carte, nelle quali veda campeggiar l' Alfabeto con le figure Geometriche, e così trattenerse dove trova cibo più adattato al suo gusto.

Io poi non hò giudicato espediente di cercare a quest' Opera la protezione d' alcun Principe, o di veruno de' più famosi Letterati, sì perchè non mi pareva convenevole d' infastidire con garrimenti di sì poco rilievo la mente d' altri Personaggi, e sì ancora perchè sarebbe ciò un diffidare del merito della Causa, e dell' efficacia delle sue ragioni, palesandole per bisognose d' esterni appoggi. Però non ad altri, che al tuo discreto, e disappassionato giudizio, o Benigno Lettore, dedico, ed indirizzo questi fogli; a te se ne vengono per informarti del fatto, e sincerarti delle ragioni, che hò avute in iscrivere ciò, che hò scritto, acciocchè si riconosca da ogn' uno, se giusto, o necessarii fossero i risentimenti presi dal Sig. Alessandro contro di me, quando io non avea di lui nominatamente parlato, se non con lode, e risparmiando per
quan

quanto mi fù possibile la sua fama, non altro cercato
avea, che di porre in salvo la propria riputazione.

Non posso già dirti quanti esser debbano i Dia-
loghi, che ora comincio a presentarti, perchè non pos-
so prescriver misura alla materia, che con nuove re-
pliche mi potrebbe crescer fra mano; Solo ti dirò, che
starà sempre aperto questo Teatro, per continuare, fin-
chè piacerà al mio Antagonista, la Scena, di cui egli
hà fatto il Proemio, e datomi l'Argomento, a cui
pronto sono di porre quel termine, ch'egli vorrà, tron-
cando ogni gara, e ed ogni lite, qualora egli si ritiri
dall'impegno dell'oppugnarmi; mentre io mi profes-
so di non aver anima da lui così avverso, come pa-
re, ch'egli supponga, potendo benissimo compatirsi as-
sieme, con la diversità de' pareri, l'uniformità degli
affetti, e con la sollecitudine, ch'aver deggio per l'
indennità del proprio decoro, la venerazione del suo
grado, e la stima dovuta al suo merito, alle quali
per parte mia procurerò di non mai volontariamente
mancare: mostrando così quanto sia vera la sentenza

Non cadem sentire Viros de rebus iisdem

Incolumi licuit semper amicitia.

o, come in nostra favella direbbe/si:

Negli stessi argomenti

Il non sentir lo stesso,

Fù, salva l'amistà, sempre permesso.

72
Jussu Illustrissimi, ac Reverendissimi Domini Vincentii Torre Vicarii Generalis hunc primum Dialogum P. Grandi vidit Joannes Baptista Cola Sc.

DE mandato Illustrissimi, ac Reverendissimi Domini Vincentii Torre Vicarii Generalis hunc primum Dialogum P. Grandi vidit Fr. Joseph de Valico Ord. Min. Observ. Sacrae Theologiae Lector Gen.

Imprimatur.

VINCENTIUS TORRE VIC. GEN.

Horatius Donati Gen. de mandato Excell. DD.
Deput. pro Illustriss. Offic. super Jurisd.

AV-

AVVERTIMENTO DELLO STAMPATORE A CHI LEGGE.

FIN dal principio di Dicembre 1711. mi fù consegnato questo primo Dialogo, perchè lo stampassi, con isperanza d'aver successivamente gli altri tre assai più copiosi, e notabili, che dall'Autore composti già sono per compimento della materia, la quale in questa breve introduzione par che rimanga alquanto imperfettamente trattata; ma essendosi frapposto in questo mentre un non sò quale impedimento, non è stato possibile, per qualunque istanza fattane al medesimo Autore, il cavargli altro di mano. Onde se per ora non posso presentarvi l'Opera compita, sappi, che ciò non accade per veruna mia colpa, ma perchè una tal dilazione vien richiesta dalle congiunture presenti. E vivi felice.

DIALOGO PRIMO.

ARGOMENTO.



I propongono i due capi di querela del Signor Marchetti contro il Padre Grandi, e succintamente se ne mostra l'insufficienza. I. Si racconta di passaggio il fine della controversia del Signor Giordani col medesimo Padre Grandi, e si sciolgono due Problemi proposti da quello. II. La nuova riflessione del Signor Marchetti circa l'utilità delle Matematiche in renderci persuasi della verità di molte cose, benché impossibili a concepirsi, ritrovata in un antico Rabbino. III. Quindi ancora si rende credibile la forza dell'Infinito, nel far nascere qualche grandezza da ciò, che per se non è nulla: il che con varj riscontri generalmente vien comprovato. IV.

Valerio, Silvio, Lamberto.

S. I.



Valerio.

EN tornato Sig. Silvio di Villa: ben venuto Sig. Lamberto dalla Città dominante: è un pezzo, che in Pisa arrivaste?

Silvio. Due giorni soli è che giunse Lamberto; ma io ben di cinque l'avea prevenuto: ed ora siamo qui d'accordo ambedue concorsi per riverirvi Sig. Valerio.

A

Lam-

Lamberto. Così è per l'appunto, e ci ralleghiamo di veder-
vi col vostro solito brio tanto vigoroso, e robusto, quan-
to foste giammai.

Valerio. Son tenuto al buon'affetto, con cui l'un', e l'altro
mi favorisce. Ma che nuove ci recate di fuori?

Silvio. Appunto jeri sera mi giunsero certi avvisi di Genova,
ne' quali potrà appagarfi la vostra curiosità, avendoli me-
co recati.

Lamberto. Eh non credo, che il Sig. Valerio cerchi novelle
del Mondo politico, ma della Repubblica letteraria: mo-
strateli piuttosto quella Scrittura ultimamente stampata dal
Sig. Dottore Alessandro Marchetti contro il Padre Maestro
Grandi.

Valerio. Avrò ben caro di leggerla a bell' agio assieme con
voi, che meglio di me farete di questa contesa informati.
Benchè ella sia sparfa tra Scolari, tra Dottori, tra Cava-
lieri, e sene sentano dire per Pisa le più pazze cose del
Mondo, io però non hò potuto aver' ancora fortuna di
leggerla: e molto meno immaginar mi posso, dove fonda-
te sieno le querele di quel buon Vecchio contro del mio
Maestro.

Silvio. Crèdiatemi, ch'è una Scrittura assai dotta, e ben
fondata, la quale certamente (basta io non l' hò letta,
ma l' hò sentito a dire di buon luogo) ribatte così bene,
tutte le opposizioni del Padre Grandi, che non ammette
replica alcuna.

Valerio. Che opposizioni? che opposizioni? mostrate un poco.
Lamberto. Oh il Sig. Valerio è molto al bujo di questa con-
troversia! però spedite la Sig. Silvio, dateli pure la Lette-
ra del Sig. Marchetti, acciocche in essa si soddisfaccia.

Silvio. L' hò lasciata appunto sù 'l tavolino di Sala, perchè
voleva leggerla il mio Cameriere: e ben mi dispiace di non
potervi ora servire.

Valerio. Ci mancava ancor questo Saccente! ma, tant' è,
mi preme troppo il vederla, però, se vi piace, giacchè il
tempo ci minaccia di pioggia, onde ci toglie di poter li-
beramente andare a spasso; piuttosto che restar qui confi-
nati sotto le Sette Colonne, non sarebbe egli meglio, che
tutte tre presto ci ritirassimo in Casa vostra, e quivi pas-
sassimo il resto della giornata in difaminare ciò, che il
Sig.

Sig. Marchetti apporta contro del **Padre Grandi**?

Silvio. Questa è cosa, che si può fare. Ma se il **Cameriere** mel'aveffe portata fuori per leggerla a qualche **Amico**?

Lamberto. Stò a vedere, che adess' adesso s'abbia a far leggere a **Barbieri**, e a **Pizzicagnoli**! E perche avete ancor voi consegnata una Scrittura di letterarie contese, pur restè predicatoci per così dotta, a persone non intendenti delle materie, ch'ella contiene?

Silvio. Perchè tale è l'intenzione dell' **Autore** (2) il qual procura per ogni mezzo, che divvighisi per le piazze costessa briga, in cui credo, ch'abbia fatto ammutolire il suo **Avversario**.

Valerio. Or basta: andiamo pure a casa vostra, che il cuor mi dice d'aver' a ritrovare la bramata Scrittura sul medesimo Tavolino, sopra cui la lasciate. E quando pur altro sia, leggeremo i foglietti, che non vi siete scordato di porvi in tasca: ne può fare, che trattanto non riconducasi a Casa Costui dalla pioggia imminente cacciato.

Lamberto. Avviamoci pure fino che l'aria ancor regge: ed io per la via potrò così all'ingrosso informarvi del merito della Causa. Però ditemi prima d'ogn'altra cosa, avete voi letta l'ultima edizione del Libro stampato dal **Padre Grandi** circa la **Quadratura del Cerchio**, e dell'**Iperbola** per mezzo d'infiniti spazj quadrabili?

Silvio. Se non l'hà veduta il **Sig. Valerio**, gliela mostrerò ben'io, che la tengo nella mia Libreria, mercè dell'**Autore**, che me la donò: ma non mi sono mai ricordato di farla legare.

Valerio. Non importa nò. Già l'hò letta, e me ne ricordo benissimo, anzi ne hò tale pratica, che occorrendoci di confrontare qualche passo, mi dà l'animo, ancora ne' quinterni sciolti di rinvenirlo.

Lamberto. Or bene: avrete veduto, che in due luoghi il **P. Grandi** se l'è presa contro del **Sig. Marchetti**, cioè nella Prefazione, e verso il mezzo dell'Opera.

Valerio. Come? in un luogo solamente lo nomina, ed anche con qualche lode, non che in verun modo l'offenda.

Silvio. Con lode eh? Bisogna pure, che ci siano dell'**Accu-**

A 2

se

(2). *Let. March. pag. 6. Acciocche esse, non pur da i Dotti, ma da ogn' altro possano intendersi.*

je contro del Sig. Marchetti, e anco *Ingiuste Accuse*; che tali appunto le nomina questi nel suo Frontispizio.

Valerio. Avendo voi letto solamente il Frontispizio, non mi maraviglio, che così ne siate persuaso. Ma voi Sig. Lambertio, che l'avete letta tutta quell' Apologia, che ne dite veramente! Io per me l'hò per impossibile, che trovi quel buon Vecchio dell' accuse, dov' elleno altrimenti non sono.

Lamberto. Il Sig. Alessandro, per verità, vorrebbe persuaderci di essere stato re due luoghi accennati, offeso dal Padre Grandi. Nel primo, perchè dice, che gli rinfaccia l' essersi attribuita l' invenzione di quella Proposizione meccanica attenente alla ragione composta de' momenti, che molto avanti era stata già dimostrata dal Cavalieri, e dai Porricelli; ed in oltre asserma, che il primo a scoprire lo sbaglio del Galileo circa il solido d' eguale resistenza in tutte le sue parti, fosse Monsù Blondello, otto anni avanti, che dal Sig. Marchetti ciò si stampasse nel suo Libro *della Resistenza de' corpi duri*, a cui un libro del tutto simile, e con lo stesso titolo, aggiunge che lo stesso Blondello di già avesse composto.

Valerio. Questa è una *Storia*, non un' *Accusa*, e nel modo, che il P. Grandi la porta, e secondo la sua intenzione, ed esaminati tutti gli antecedenti, ed i conseguenti, si vede esser ciò riferito, come un' esempio, fra gl' altri, che addotti ci sono, di valentissimi Uomini, assai notabile, per provare quanto facil cosa fosse, che più Matematici nella stessa dimostrazione, non che nelli stessi pensieri s' incontrassero; ed essendo ciò un fatto del tutto innocente, senza che alcuno soppettar possa in esso veun' ombra di delitto: come mai volete, che diventi *Soggetto dell' Accusa pretesa*?

Silvio. Eh, quando avrete in mano la Scrittura del Sig. Alessandro, vedrete voi dove stà il baco. Ma, sù via Lambertio raccontate succintamente la seconda *Accusa*, quale credo sia la peggiore, perchè mi dicono, che dalla seconda, non dalla prima principia esso Sig. Marchetti a confutare il vostro Maestro.

Lamberto. La seconda consiste nell' essersi lamentato il Padre Grandi, che il Sig. Marchetti sparlasse contro il suo decoro, van-

vantandosi d'averli corretto un' errore assai grossolano, nella difesa del quale impegnandosi, viene a dar qualche taccia al medesimo Sig. Marchetti, quasi che più degno di riprensione egli si mostrasse nel censurarlo.

Valerio. Ora, accozzando le cose, vengo in chiaro del tutto: Ma, sapete, il P. Grandi non nomina in questo luogo più il Sig. Marchetti, che un' altro. Dice in genere d' un certo, che faceva da Censore, il quale avendogli nella prima edizione criticato un paragrafo, l' indusse dopo molte contese a sopprimerlo, ed il P. Grandi cortesemente, per contentarlo, condescende a dargli di penna. Ma avendo poscia inteso, che quel medesimo Censore vantato si era di avergli emendato un così gran farfallone, stimò bene essio mio Maestro, giacchè aveva sotto il Torchio per la seconda volta l' Opera stessa, d' inserirvi il paragrafo censurato, per far vedere al Pubblico, se veramente così majuscolo errore conteneva, come veniva dal Censore spacciato; o più tosto promoveva una Dottrina molto favorevole alla Religione, dimostrando, com' agevol cosa fosse il concepire, che dal Nulla, per la forza infinita dell' Onnipotenza, si facesse il Tutto dal Creatore. Or chi mai accorger si poteva, che tale intrigo si riferisse al Sig. Marchetti? Chi lo chiamava in questo ballo? chi l' hà indotto a scoprirsi dalle stesso d' esser' egli quel tale? non vedete, che non può egli d' altri lagnarsi, che di se stesso? potendo dire col Parmenone di Terenzio.

L' indizio da me dato, abbi me infelice!

Della rovina mia fù la radice. (3)

e queste dunque si chiamano *Ingiuste Accuse* eh? I libelli, che individualmente non ispecificano il Reo, sono nulli, non potendosi in virtù di essi far convenire l' *Individuo Vago* a verun tribunale: e se alcuno vien da se stesso perciò a presentar se medesimo, indiziandosi per quel delinquente, che dal querelante nominato non era; tal sia di lui.

Silvio. Ci farà ben qualche segno nel testo del vostro Maestro, per cui si riferisca al Sig. Alessandro determinatamente, più che ad altri, la querela, che in termini solamente generali a Voi sembrò concepita dal P. Grandi.

Vale-

(3) *Teren. in Eunuch. Act. 5. scen. 7. Egomet meo indicio, miser, quasi forex, bodie peris.*

Valerio. Credetemi, che diffaminando bene le sue parole non troverete dove s'appoggino i lamenti del vostro buon Vecchio, e si vedranno dileguarsi in fumo tutte l'Accuse, delle quali esser caricato s'immagina; ma sinche non riscontriamo i passi dell'uno, e dell'altro, non potremo giammai nulla accordare.

Lamberto. Veramente dagli stessi testi del P. Grandi, che nella sua Lettera difesamente produce il Sig. Marchetti, parve a me ancora di scorgere, quasi per ombra, che poco, o niun fondamento avessero le querele del Sig. Alessandro, e stetti per applicargli quel famoso detto del Comico Menandro, riportato ancora da Plutarco nel libro, che scrisse della tranquillità dell'animo, cioè a dire:

Non multa acerbo è il mal, che sì s'ha oppresso,

Se non perchè finger tel vuoi tu stesso. (4)

Silvio. Oh, ci mancavi ancor Voi, ad accordarvi seco, e far lega offensiva contro di quel buon Vecchio. Ma ci voglio esser anch'io, e mi farò sentire in difesa di lui: che non pensaste di far tenere a me un lembo della sua Toga, per tagliargliele addosso più comodamente in casa mia. E sapete, sono stato ancor io a miei giorni Uomo di stocco; però intendiamoci bene, siamo appunto alla porta, e qui non s'entra al sicuro, se non mi date parola di venirci, come Amici, ed Ammiratori della virtù del Sig. Marchetti; altrimenti, se me la farete montare, vi farò poi vedere, che mi basta l'animo di difenderlo con la spada alla mano, sfidando chi che sia in qualunque campo si voglia, per mantenere, che il Sig. Marchetti non se le cava di capo le Accuse, delle quali si lamenta, e che finalmente non hà tutto il torto;

E (sanguis d'un boccia) chi 'l dice mente. (5)

Io vedo per verità, ch'esco de' ghangeri; ma non saprei, se non fatto a questo modo, e compatitemi, se facilmente m'accendo su questo punto.

Valerio. Piano di gittaria, che se voi avete la spada, già da tanto tempo dimessa, in camera, ed io l'hò al fianco cinta.

(4) Menand. Nihil admodum mali passus es, nisi id tibi Tu fingis ipse...

(5) Lemene su Macarone

ta di fresco : se s'anno a fare per queste cose delle smargiaffate, o Rodomontate, avete trovato il vostro: Ecco mi fermo in due piedi;

E s' alcuno di dir, che non sia buono,

E dritto il mio giudizio sarà ardito:

Sarò per sostenergli a suo piacere,

Cb' il mio sia vero, e falso il suo parere. (6)

Lamberto. Siete pur' i belli umori tutti e due; Se non pare che dican davvero eh? ma come ci entrano quì i puntigli della Cavalleria? Si cerca, se il P. Grandi abbia accusato il Sig. Marchetti, e se avesse questi ragione di lamentarsi di quello. Nè il Sig. Valerio, ne io pretendevamo di censurare l'uno, o l'altro di questi soggetti, venerando l' uno come nostro Maestro, e l' altro come Anziano dell' Università: ma si tratta solo di esaminare qual fondamento abbiano i detti di questo, e di quello. Siamo, è vero, Amici, e già Discepoli fummo del P. Grandi, ma ci professiamo ancora Servitori del Sig. Alessandro, per cui abbiamo quella stima, che giustamente si debbe al suo merito. Ci basta solo, che non si faccia questo torto al P. Grandi, il quale parimente con le sue virtuose fatiche dà qualche lustro alla nostra Università, non se gli faccia, dico, questo torto, che ad ogni legge ripugna, nè con gli stessi Rei già confessi suol praticarsi, di non voler sentire cio ch' egli in suo discarico recar potrebbe.

Valerio. Molto ragionevolmente parla il Sig. Lamberto. Deesi fare a tutti egualmente giustizia, e rimirare senza passione, o parzialità di genio l' Opere de' Virtuosi, mantenendo sempre il decoro, e la venerazione, che a tutti i Professori, e molto più a quelli, che con la singolarità de' loro talenti maggiormente si fanno distinguere, è conveniente.

Silvio. Oh ora voi dite bene; entriamo dunque in Sala, e quindi presa la lettera del Sig. Marchetti, ritiriamoci nella Libreria a discorrervi sopra quanto volete, purchè ci ricordiamo de' patti fatti: ed eccola appunto nell'angolo stesso, in cui la lasciai.

Valerio. Non vel dicea, Sig. Silvio, che non l' averemmo trovata mossa di luogo? Pensate, se il vostro Cameriere vo-

lea

(6) *Ariost. c.32.*

lea mettersi a leggere quest' intrigo ? certa sorta di gente, quando sentono esser uscita fuori qualche diceria contro-d'un' altro, s' invecchiano subito di vederla, ma quando poi incontrano, o solamente sospettano d' avere a incontrare qualche cosa di Dottinale, si appagano d' averne al più al più letto il titolo, senza pescare più avanti; E volesse pur Dio, che tutti coloro, i quali realmente nulla intendono delle materie ne' Libri contenute, così facessero ! il peggio si è, che molti si danno a credere d' esser Giudici competenti di tutto ciò, che è scritto in latino, non che in volgare: e come si tratta di dare addosso al Compagno, quasi tutti d'accordo s'uniscono a gridarli dietro le spalle, perchè, come ben disse il nostro Divin Poeta.

*A voce, più ch' al ver drizzan li volti,
E così ferman sua opinione,
Prima ch' arte, o ragion per lui s' ascolti. (7)*

§. II.

Lamberto. **O**R mettianci un poco a sedere, ed intanto, che il Sig. Valerio dà una scorsa alla Lettera del Sig. Marchetti, io ne mostrerò a voi Sig. Silvio, un'altra scritami di Roma, in cui si dà ragguaglio, d' esser stato ritrovato all' improvviso morto in letto pochi giorni sono un' altro Antagonista del P. Grandi, cioè il Sig. Vitale Giordani da Bitonto pubblico Professore di Matematica nella Sapienza di quell' alma Città; Eccovi il foglio, e da voi stesso leggetelo, essendovi non so che a Voi, ed al vostro Amico, attenente.

Silvio. Oh povero Sig. Giordano! Gran perdita ha fatto Roma.

Valerio. Mene dispiace a me ancora di quel buon Vecchio, e sono quanto voi curioso di saperne le particolarità: però favorite me ancora del foglio.

Silvio. Eh badate alla Lettera del Sig. Alessandro, ne vi curate di veder questa, essendovi un' interesse, che passava tra me, e quel degno Soggetto, che per dirvela liberamente non ve lo posso comunicare.

Valerio. Oh saranno negozj di stato! ma pure sia come vi piace

(7) Dante...

piace, non vi darò suggezzione; anzi ritirandomi alla fine-
neitra potrò maggiormente applicarmi all' Apologia del Sig.
Marchetti, che per effere di stampa così minuta mi stracca
gli occhi, ed hà bisogno di maggior lume.

Lamberto. Or bene, che ne dite Sig. Silvio! avete veduto il
tutto?

Silvio. Che volete ch'io dica? ci vuole pazienza se il Cielo
così comanda: Sicchè sarà finita la contesa, che passava
tra il Sig. Giordano, ed il P. Grandi.

Lamberto. Questo importa poco, perchè anzi tale contesa
era già finita d'un pezzo, e ciò per due capi. L'uno, per-
chè il Tambucci, il quale combatteva pel Giordani, non
diede nel segno nello sciegliere il Problema propostoli dal
Sig. Ceniga, che facea da Campione pel P. Grandi: Onde
pubblicatali dal medesimo Ceniga la legitima soluzione del
Quesito, e mostrati gli sbagli [o *Tambuccisimi*, com'ei di-
ce] presi dall' Avversario, si è dichiarato fuori d' impegno
di dover contendere più con esso, scorgendolo non esser
pari al letterario cimento. L'altro, perchè lo stesso Sig. Gio-
rdano, con candidezza veramente degna d'un Uomo inge-
nuo, già pubblicamente avea confessato, che il suo Teorema
espresso nell' Epistola al Sig. Giacinto Cristoforo, era falso,
ed erroneo, onde non potea più aver giusto pretesto di ti-
rar' avanti la querela, che con tanta amarezza avea per
mezzo del Tambucci intentata al P. Grandi, per aver que-
sti scritto, circa il detto Teorema, *esser' u chi che sit ma-
nifesto, che qualche cosa mancasse alla di lui dimostrazione
per ben concludere l' int. no.* [8] Essendo chiaro, che
se il Teorema non regge, nemeno regger potea la dimo-
strazione adoperata a persuaderlo: Sicchè essendo già il Sig.
Giordani receduto dal suo impegno, veniva a cessare per-
ciò solo ogni contesa, quando ancora il mezzo, ritrovato
dal Sig. Ceniga per troncare la lite, non avesse ottenuto l'
effetto premeditato.

Silvio. E dove fece mai il Giordano tal ritirata? non mi
sovviene d' averla letta: parmi bensì, che ultimamente,
rimanesse debitore il Ceniga, o il P. Grandi, al Tambucci,

B ed

[8] *Epist. P. Grandi ad D.B.I. n.2. Nam satis obvium es-
se, atque omnibus patere arbitror, quid in illa deside-
retur, quominus vim obtineat ad persuadendum.*

ed al Sig. Giordano della soluzione di due Problemi proposti loro nell' ultima Scrittura, che pubblicò quel buon Vecchio sotto suo nome col titolo di *Galilae Lemma instauratum*.

Lamberto. Non ci averete fatto avvertenza; Del resto la ritirata è in quella medesima Scrittura a carte 16. dove espressamente dice il Giordano: che non scrivendo egli a dissegno di catturarsi l'aura leggiera del Volgo, o il nome di Saggio, com' altri pare, che affettino, ma sol tanto per bene, e profito della Repubblica, come è dovere, che facciano i Letterati; quindi è, che dopo aver trovata la cagione dell' insuffistenza da lui appresa nel Lemma del Galileo, e riformatolo secondo il bisogno, sapendo esser' unica, e semplice la Verità, e che quant' avea egli poc' anzi dimostrato era infallibile, e per conseguenza l' opposto del tutto falso; con tale raziocinio non solamente veniva a riconoscere, che le conclusioni di quella sua Lettera rimanevano in qualche modo sospette di falsità. Ma ancora come apertamente erronne le dichiarava, e le confessava. [9]

Silvio. Io non l'ammiro meno per questa ingenua sua confessione, che se avesse vinta la lite, rimanendo superiore al suo Antagonista. Quanto pochi si troverebbero, che sinceramente imitar lo volessero?

Lamberto. Piacque tanto al P. Grandi ancora la generosità di quest'atto, che quantunque per il disimpegno nato dal Problema proposto al Tambucci, non avesse obbligo di fargli risponder' altro: volle ad ogni modo darli la consolazione

[9] *Jordani Galilae. Lemm. Instaur. pag. 16. At quoniam non pro captanda tenui, vulgarique aura, tituloque Sapientis, ut nonnulli affectare videntur, scribo, sed pro Reipublice tantum bono, ac utilitate, quemadmodum Litteratorum est onus; Hinc est, quod cum causam exploraverim insubsistentiae Galilaei Lemmatis, et iemque jam adhibita ea instaurazione, qua opus opportunè habebat, sciens quidem unicam, simplicemque esse Veritatem, & quod paulò superius demonstratum est, esse omnino infallibile, ac proinde ejus oppositum necessariò falsum, hocq. ratiocinio non solum ejusdem meae Epistolae conclusiones aliquo modo suspectas, verum etiam apertè erroneas FATEOR, ATQUE PROFITEOR.*

zione d'applicarsi egli stesso allo scioglimento di que' due Problemi vicendevolmente proposti, mandandola manuscritta a Roma d'Arezzo, dove all'ora esso P. Grandi trovavasi, senza porsi a criticare parecchi luoghi di quella nuova Scrittura del Giordano, che a moltissime difficoltà soggetti si scorgono.

Silvio. E perchè non la comunicò al Pubblico, stampandola anch'essa?

Lamberto. Per non parere di voler tirar'avanti la briga con quel buon Vecchio; fù però in Roma comunicata a più d'uno cotai soluzione, ed a me ancora lo stesso P. Grandi favori di mostrarla.

Silvio. Quando l'abbiate a memoria, vi pregherò di volermene far partecipe: essendo che io, massime sopra quel quesito de' numeri, più volte provando, e riprovando, mi sono lambiccato il cervello, senza poterne mai ricavare nessun costrutto.

Lamberto. Anzi quello è più facile dell'altro. Leggetemi pure la proposta, se in pronto l'avete, che subito vi levo d'intrigo.

Silvio. Eccola. Trovinsi, dic' egli, due numeri, che al quadrato del prodotto dell'uno nell'altro giuntoli gli quadrati di quadrati di essi, la somma sia 64051, ed al quadrato di quadrato del primo numero giuntoli detto quadrato del prodotto d'essi due numeri, la somma si salvi; e parimente al quadrato di quadrato del secondo numero giuntoli detto quadrato del prodotto d'essi due numeri, la somma, che ne viene ditta nella somma saluta facci 827712900.

Lamberto. Gli due numeri, che si cercano sono 7, e 15, perchè essendo il loro prodotto 105, ed il quadrato di questo 11025, se gli si aggiugneranno 2401, e 50625 (de quali il primo è il quadrato di 49, cioè il quadrato di quadrato di 7, ed il secondo è il quadrato di 225, cioè il quadrato di quadrato di 15) avremo appunto per la somma di tutti e tre il dato numero 64051. Che se poi al 2401 aggiunto l'altro 11025 si raccorra l'aggregato 13426, e si salvi, indi al 50625 aggiungasi lo stesso

$$\begin{array}{r}
 11025. \\
 2401. \\
 \hline
 50625. \\
 \hline
 64051.
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2401. \quad 50625. \\
 11025. \quad 11025. \\
 \hline
 13426. \quad \times \quad 61650. \\
 \hline
 827712900.
 \end{array}$$

que la ragione di detti Triangoli è quella appunto di Z ad X. Il che doveasi dimostrare. 13

Quindi può avvertirsi, ch' essendo il punto H in tale sito, che CH ad HA fosse in sudduplicata ragione di Z ad X, il Problema non sarebbe possibile, perchè all' ora, fatta la premessa costruzione, riuscirebbe Y media proporzionale fra le date Z, X, e volendo poi farsi come X a Y, così BK a KD, il punto D caderebbe appunto in C, onde la retta DH si unirebbe con la CH, e svanirebbe lo spazio de' Triangoli ricercati; ma se il punto dato H fosse ancora più basso verso A, in modo che la ragione di CH ad HA fosse maggiore, che la sudduplicata della proposta Z ad X; all' ora facendo la stessa costruzione, passerebbe il punto D al di là del punto C, onde la retta DH segherebbe il lato BC per di dentro, e l'altro BA prolungato al di fuori; Dal che è manifesto qual limitazione doveasi necessariamente aggiugnere a questa Proposta.

In secondo luogo, sia dato il punto D nel prolungamento del lato BC; e presa Y media proporzionale fra le Z, X date, si faccia come Z a Y, così la metà di CD, quale sia FC, ad un' altra BG, la quale pongasi perpendicolare alla CB nel suo termine B, e descritto col raggio FC il mezzo cerchio CLD, li si conduca dal punto G la tangente GL, la quale segnerà necessariamente il lato BC in qualche punto K, dovendo passare sopra quella retta, che congiungendo i punti G, C, e però facendo angolo acuto col diametro, segherebbe il mezzo cerchio suddetto; quindi tirando KH parallela ad AB, si congiunga DH, e si prolunghi sino all' altro lato in O. Dico, che questa scioglie il Quesito. Imperocchè congiunta FL, per esser' eguali ne Triangoli FLK, GBK gli angoli contrapposti in K, e li retti in L, e B, saranno essi tra loro simili; onde il quadrato FL [cioè FC] al quadrato BG [o sia per la costruzione il quadrato Z al quadrato Y, cioè la retta Z alla X] starà come il quadrato LK, o pure il rettangolo DKC al quadrato KB, e per tanto Z ad X avrà la ragione composta di CK a KB [o pure di CH ad HA] e di DK a KB [cioè di DH ad HO] delle quali due ragioni componendosi altresì quella del Triangolo DHC al Triangolo AHO, è manifesto esser detti Trian-

Triangoli nella data ragione di Z ad X; Il che ec.

Se il punto D dato fosse dentro il lato CB non prolungato, fatta una simile costruzione si sciorrebbe il Problema, cadendo il femicircolo dall'altra parte verso il punto B, e la linea DH segherebbe allora il lato BA prolungato al di fuori.

Silvio. Al terzo caso vi voglio: quando cioè il dato punto fosse dentro lo spazio dell'angolo DCA.

Lamberto. Allora il Problema sarebbe solido, come il P. Grandi asserisce, e per mezzo d'una Parabola, o altra Sezione Conica accoppiata col cerchio potrebbe spedirsene la soluzione nel modo che insegna Cartesio; ma giacchè il Giordani si protestò nella Scrittura del Tambucci pubblicata in risposta al Sig. Ceniga, *che non si curava d'equazioni più alte del secondo grado* [10] Non volle stare ad infastidirlo con la costruzione di questo caso, che dipende da un'equazione di tre dimensioni.

Silvio. A me ancora, per dire il vero, non regge molto la testa in poggiare tant'alto: sebbene in mia gioventù, feci pure ancor'io qualche studio negli Elementi Conici d'Apollonio.

Lamberto. Se punto vi ricordate di quelle Dottrine, intendete altresì quest'altra bella riflessione, che il P. Grandi fece sopra questo argomento, provando, che mancava ancora in questo caso la dovuta determinazione, perchè il dato punto si ponesse in sito opportuno a potere sciorsi il Problema, il quale in infiniti casi riuscirebbe impossibile, siccome per lo contrario in casi pure infiniti è capace di due soluzioni diverse, quantunque in altri infiniti casi ne riceva una sola. Il che per intendere chiaramente; fingetevi, che la data ragione sia d'egualità: all'ora essendo il Triangolo DHC eguale al Triangolo HAO, aggiunto ad entrambi il commune Trapezio CHOB, farebbero li due Triangoli DBO, CBA tra di loro eguali, onde per il converso della Prop. 42. del libro 3. d'Apollonio, le rette
DO

[10] *Tambucc. Resp. Cenig. pag. 5. Si verò inutilia pertractet, velut sunt Circulorum &c., vel equationum supra secundum gradum ascendendum &c. tunc Librum claudit Jordanus.*

DO, CA farebbero tangenti d'una stessa Iperbola descritta fra gli Asintoti CB, BA pel punto di mezzo d'una di dette linee DO, CA; La quale Sezione supponendosi descritta, qualunque tangente di essa farebbe l'effetto desiderato di far risultare que' Triangoli DHC, AHO nella data ragione di uguaglianza. Se dunque il dato punto cadesse sul perimetro di tale Iperbola, tirando per quel punto una tangente, si avrebbe l'unica soluzione del Quesito: Ma se fosse dato nello spazio, che rimane fra la Curva, e gli Asintoti, allora due Soluzioni si potrebbero assegnare al Problema per mezzo delle due tangenti, che dal punto dato condur si potrebbero ad abbracciare da una banda, e dall'altra una porzione d'Iperbola; ma se finalmente il dato punto fosse dentro la concavità della Curva; siccome allora niuna retta potrebbe esser da quel punto condurre, che tal Curva toccasse, così sarebbe impossibile la soluzione del Problema proposto. Ora da Voi medesimo considerate potete, che quando ancora la data ragione fosse qualunque altra di maggiore, o minore ingegualità, un simil giuoco succeder dovrebbe, perchè sempre può determinarsi una Curva, la quale venga toccata da tutte quelle rette, che taglierebbero que' Triangoli nella data ragione; dal che ne segue appunto lo stesso, che dianzi si è considerato nel caso della ragione d'egualità.

Silvio. E' bellissimo il pensiero; ma quest'altra Curva toccata sempre da ciascuna delle rette DHO, qualora la data ragione de' Triangoli, che quindi risultano, CHD, AHO non fosse d'egualità, saprete Voi dirmi di qual natura sarebbe, e con qual metodo potremmo noi determinarne i suoi punti?

Lamberto. Me ne mostrò lo stesso P. Grandi una speditissima costruzione: ma non fui così lieto a prenderne nota, come feci dell'altre cose suddette, però mi è scappata di mente. Guardate un poco se ve la sapeste insegnare il Sig. Alessandro? [11]

Silvio. Oh egli dirà, che hà altro che fare; ma ecco già ritornor-

[11] *Canig. Pref. ad Ep. P. Gr. Nec dissimilibus conditionibus quoslibet alios mecum certare volentes deinceps excipiam.*

torna da noi il Sig. Valerio, che averà scorsa a quest' ora la Lettera del nostro Matematico.

Valerio. Ho terminato prima io di leggere questa Apologia del Sig. Alessandro, che Voi di concludere i vostri ragionamenti.

Lamberto. Perchè i discorsi fatti da noi fin' ora erano di Speculazioni Geometriche, le quali portavano seco molta applicazione; laddove nella Scrittura, che intanto Voi scorsa avete, niuna cosa di dottrinale saravvi occorsa, che vi sforzasse a fermarvici sopra in considerarla.

§. III.

Valerio. CHE direte Voi mai! Viè pure a pag.9. quella bella, e pellegrina riflessione, stimata dal Sig. Marchetti di molto maggior momento di quelle, che ne' loro scritti Platone, ed Aristotile ci lasciarono in prova della gran forza, che anno le Matematiche scienze per sollevare la mente alle cose divine quella riflessione, dico, che queste discipline dimostrano essere molte cose verissime, ancorchè malagevolissime, e talvolta eziandio impossibili a concepirsi, come prova coll' esempio degli Aintoti, e dell' Angolo detto di contingenza.

Silvio. Appunto degli Aintoti discorrevamo poco fa noi ancora.

Lamberto. Vi averà cagionato qualche gran dolore di testa così profonda Dottrina, e con Argomenti sì nuovi provata! Ma è ella veramente sua del Sig. Marchetti?

Valerio. Adduce ben cinque Testimoni, a' quali dic' egli d' averla comunicata più di 25, e forse più di 30 anni fa-
no.

Silvio. Non dee recarsi ciò in dubbio, vedete; e vi assicuro, che li potete credere al Sig. Alessandro, quando ancor no'l giurasse.

Lamberto. Ma io non l'hò già udita questa cosa dal Sig. Marchetti, nè da veruno di quegli, a' quali hà fatto l'onore di parteciparla, e pure l'hò in testa, nè posso ricordarmi, dove mai l'abbia letta.

Valerio. Eh la ritroverò ben' io. Avete Sig. Silvio il Libro del

del Barocci, intitolato *Admirandum illud Geometricum Problema?*

Silvio. Credo di sì: guardate tra que' Libri vecchi, che sono lì dirimpetto.

Valerio. Eccolo appunto: è stampato in Venezia del 1586, e discorre a lungo di questa considerazione, la quale dice essere stata fatta da un' antichissimo Ebreo, per nome Rabbi Mosè Egiziano, le cui formali parole cavate dal Cap. 73. del primo libro d' un' Opera da esso intitolata *Director Dubitantium*, cioè *Direttorio di chi stia in dubbio*, addotte sono in questo Libro pag. 251, e seguenti, e furono già commentate da un' cert' altro Rabbino Samtòu, e poi da un' altro Mosè Narbonefe, che un Libro apposta compose per provare quel detto del primo Mosè Egiziano, il quale tradotto dall' Ebreo nell' Italiana favella fu stampato in Mantova fino del 1550, e ne fece menzione ancora di tal Dottrina il Cardano nel *Libro 16. De Subtilitate* stampato già del 1552, citando questi medesimi Ebrei.

Lamberto. Sicchè tanti Testimonj vi sono dell' Antichità di questa riflessione, quanti appunto ne conta il nostro Matematico, per provare che da lui sia venuta. Io per me credo, che nel Cardano già la leggesti, e non nel Barocci; avrò ben caro di vederla qui più diffusa.

Silvio. Bisogna esaminar bene il Testo: perchè non può essere, che non ci sia poi qualche differenza.

Valerio. Esaminiamolo, anzi facciamne in volgare la traduzione, per meglio confrontarla con ciò che dice il Sig. Alefsandro; Senti ancora, dice Mosè Egiziano, quanto giova to ci abbino le Matematiche Scienze, e quanto gran bene sia quello, che dalle medesime per mezzo de loro principj viene insegnato. Sappi, che alcune cose ci sono, le quali considerate coll' immaginazione non s' apprendono, ma riesce impossibile il volerle imprimere nella fantasia, quanto è impossibile l'unione di due Contrarj: Poscia con la dimostrazione si viene a verificare l'esistenza appunto di quella cosa, che all' immaginazione pareva impossibile. (12) Ed

C
ad-

(12) *Mos. Ægypti. lib. 1. cap. 73. Amplius audi, quantum nos juvarunt Scientia Mathematica, & quam magnum bonum est, quod ab ipsis per suas præmissas didicimus.*

addotto in prova di ciò l'esempio della rotondità della terra, e degli Antipodi, passa a quello degli Asintoti, dicendo: *Similmente vien dimostrato nel Libro secondo de' Conici (d' Apollonio) che possono nello stesso piano stendersi due linee, le quali nel principio sono tra di loro alquanto distanti, e quanto più si prolungano, tanto più si diminuisce la loro distanza, e si avvicinano, ne però giammai si congiungono, benchè in infinito protraggansi, e l' una all' altra si vada sempre accostando, lo che non può concepirsi, ne cadere sotto la nostra immaginazione. Di tal sorta di linee una è retta, l' altra curva, come voi vien dichiarato. Ecco dunque, come è nota l' esistenza di ciò, che non può concepirsi, ne comprenderfi dall' immaginazione, anzi che appresso la medesima è impossibile (13)* Indi passa a riflettere, come correggere si debba la nostra fantasia, la quale avvezza alle cose corporee apprendere suole in Dio stesso ciò che alla sua natura ripugna, e che è del tutto impossibile.

Silvio. Questo non credo, che faccia molto a proposito: leggete un poco il Testo del Sig. Marchetti, che forse ne osserverete il divario.

Lamberto. Velo vò legger'. Io: datemi la Scrittura del Sig. Alessandro: ecco qui a pag.9. E invero non può negarsi,

che

Scias, quòd quædam sunt, quæ cum in imaginatione considerantur, non apprehenduntur, sed invenitur impossibilitas impressionis eorum, sicut impossibilitas conjunctionis duorum Contrariorum; postea verò demonstratione verificabitur existentia illius rei, quæ videbatur impossibilis imaginationi

- (13) *Idem ibi: Similiter demonstratum est in Lib. secundo de Conicis, quod possunt in eodem plano exire due lineæ, quæ in principio sunt aliquantulum distantes ab invicem, & quanto magis protrahuntur, diminuitur distantia, & appropinquant sibi; nec tamen invicem conjunguntur, l. cæt in infinitum producantur, alteraq. alteri appropinquet; Istud autem non potest excogitari, neque in imaginationem cadit. Earum duarum linearum altera est recta, & altera curva, sicut ibi declaratum est; ecce igitur quod nota est existentia ejus, quod excogitari non potest, nec ab imaginatione comprehendi, immò est impossibile apud ipsam:*

che le suddette riflessioni, e ragioni di sì gran Saggi (Platone, ed Aristotele da lui soprannominati) non debbano stimarsi di molto peso, e massime per muover le menti de' loro seguaci; ma di molto maggior momento ne hò sempre creduta un'altra fatta da me, e questa è, che le memorate Scienze, col dimostrarle evidentemente, e per mezzo di certi, e incontrastabili principj alcune proposizioni, che per altro superano di gran lunga l'umana capacita, ne vengono a far conoscere, e saper di certo, che molte cose sono verissime, ancorchè malagevolissime, e talvolta eziandio impossibili a concepirsi. E che ciò sia vero, chi è mai quello, ch'abbia gli occhi dell'Intelletto così Lincei, che discernere possa, come due linee, la distanza delle quali sia terminata, e quel ch'è più, piccolissima, quanto a noi piace, distese, e allungate infinitamente, si vadino sempre più, e più infinitamente accostando, e nondimeno non arrivino a incontrarsi, e unirsi giammai? E pure tali linee esser in natura dimostra evidentemente il Grand' Apollonio, il quale però le chiama *Asintoti*, cioè a dire non concorrenti!

Valerio. E bene Sig. Silvio rimanete Voi ancora capace dell'essere, come dicevamo, allai-conformi questi Sentimenti del Sig. Marchetti con la vecchia riflessione degli Autori sopracitati, e come dallo stesso volgarissimo Esempio degli Asintoti d'Apollonio pigli ciascuno di loro il motivo di confermarla, quando tant' altri Esempi scegliere si potevano egualmente, e forse più adattati al medesimo proposito; de' quali un bel gruppo ne apportò il P. Grandi nella sua Prefazione ai Problemi del Sig. Viviani pag. 2, indirizzandolo appunto a questo stessissimo fine, a cui mira tutto il discorso del Sig. Marchetti, come può esser chiaro a chi voglia prendersi pena di confrontare ancora quel Testo del suddetto mio riverito Maestro, con tutto quello, che il Sig. Alessandro quivi appresso soggiunge nel fare l'applicazione di questa Dottrina?

Silvio. Che vorreste Voi inferire per questo? E non era egli assai facilè, che il nostro Matematico s'incontrasse con tutti quegli Scrittori, ed altri forse a vostra notizia non pervenuti, nel fare la stessa riflessione, e provarla nello stesso modo, che da essi fu adoperato, senz' aver di coloro veruna contezza?

Lamberto. Facilissimo, anzi lo simo certissimo; ne ci sentirete già dire per questo, ch' ei la rubbasse 'lo all' Ebreo, o al Cristiano. Ma ci basta, che appunto Voi stesso ora confessiate, non esser' il Sig. Marchetti incapace d' incontrarsi con altri nella stessa osservazione; acciocchè quando sentite avere scritto il P. Grandi, che il Sig. Alessandro concorre col Cavalieri, e col Blondelli negli stessi pensieri, non crediate ch' ei gli abbia detto cosa impropria, o al suo decoro non confacevole, e molto meno ingiuriosa, ed offensiva.

§. IV.

Valerio. **I**O avverto di più, che se è vero, al dire del Sig. Marchetti, che molte cose sono verissime, ancorchè malagevolissime, e talvolta eziandio impossibili a concepirsi; non dovea dunque egli farsi beffe della Dottrina del P. Grandi circa la forza dell' Infinito, nel far nascere una finita grandezza, col moltiplicare un semplice nulla; perchè quantunque a prima vista ciò avesse faccia di assurdo, e d' impossibile, almeno sospettar dovea, che in qualche legittimo senso potesse verificarsi, e forse in tutto rigore dimostrarsi (se pure non supponeva il P. Grandi così grossolano d' ingegno, che capace fosse di gabbellare per un bel pensiero Geometrico, un evidente sproposito: il che non credo, che possa cadere in mente del suo Avversario) Anzi se egli stesso posto si fosse ad esaminare attentamente ciò, che nel medesimo Libro del P. Grandi si adduce in comprovazione di tal verità, l' avrebbe pur finalmente riconosciuta per infallibile, quantunque non ci potesse accomodare la sua Fantasia; ed avrebbe veduto, che di questo stesso mirabile ritrovamento, non meno, che degli Atintoti, servir si potea per confermare appunto la suddetta sua riflessione, come in fatti se n' è servito pochi mesi fa un Nobilissimo, e Dottissimo Scrittore, il quale ad altri esempi di tal fatta s'è degnato d' aggiungere questa Dottrina del P. Grandi, ad un similissimo fine ordinandola.

Silvio. Quant' a questo poi, non sarà mai possibile, che m' accomodi a ricevere questa Dottrina dell' *Onnipotenza creatrice*

trice degli Zeri, contutto che riverisca il bell' Ingegno del P. Grandi. A voi altri, che sete stati suoi Scolari può darle ad intendere queste frottole: Io hò sempre sentito dire *Zero via Zero fa Zero*.

Lamberto. Mi fate sovvenire di quel vostro Amico, il quale per iscreditare gl' insegnamenti del P. Grandi, e persuadere ancora i meno intendenti, che que li fosserò aper-
tissimi spropositi, andava per le botteghe scrivendo sù ritagli delle Carte varie filze di Zeri, e poi dimandava al Mae-
stro, quanto essi montavano? stimando così di far' agevol-
mente comprendere a chi che sia l' evidente sciocchezza
da esso, e del Sig. Marchetti appresa, o immaginata in
quella proposizione.

Silvio. Ma che la credete daddovero eh questa *infinita ener-
gia, o potenza creatrice degli Zeri*? Io per me, tant' è,
non porrò persuadermi giammai:

..... e quanto più, e più ferro

La mente nell' usato immaginare,

Più conoscer mi pare.... [14]

Valerio. E che conoscete Voi per grazia? Guardate, che non
vi si possa dire.

Tu stesso ti fai grosso

~~con~~ *Col falso immaginar, sicchè non vedi*

Ciò che vedresti, se l' avessi scosso. [15]

Queste improprie espressioni d' *Onnipotenza creatrice,
degli Zeri, di Potenza creatrice degli Zeri, e d' infinita
energia degli Zeri* ve le hà messe in capo il Sig. Marchet-
ti, il quale per render odiosa, non che ridicola, e sprege-
vole la Dottrina del P. Grandi, le adopera appunto in que-
sta sua Scrittura pag. 12. 15. 16. 17. Quali che, quando si di-
ce, che Dio potè creare il tutto dal nulla, dovesse inferirsi, che
la potenza, l' energia, e l' efficacia di fare il tutto risegga nel
Nulla, e non nell' infinita Virtù del Creatore! Questa sì che
sarebbe *Dottrina empia, e temeraria, ed aliena dalla buo-
na Teologia*: Ma il P. Grandi hà sempre espressamente ri-
ferita tutta la forza all' Infinito, e non al semplice Zero,
che è un puro termine, da cui fa passaggio all' essere qua-
lunque cosa di nuovo si crea: *Eam Infiniti vim agnoscen-
dam*

{ 14 } *Petrarca.*

{ 15 } *Dante.*

dam, dice egli; non *eam vim Nullitatum*; però non mi stiate di grazia più a rammentare coteste formole troppo lontane dal sentimento di lui, il quale, se si prende per il suo verso, non solamente ragionevolissimo si riconosce, ma vi dico; che è evidentissimo, e basta avere studiati gli Elementi di Euclide, per intenderne la dimostrazione.

Silvio. Quando avrò fatto legare il Libro del P. Grandi, la voglio un poco vedere per lo minuto questa dimostrazione così palpabile, come Voi dite: e poi la discorreremo.

Valerio. Mi dispiace, che ormai s'avvicina il termine di questo nostro trattenimento, dovendo noi ritirarci alle proprie Case prima ch'è rabbui: del resto mi comprometterei di spiegarvela assai commodamente. Intanto però vi posso fare in breve un discorso assai chiaro, ed atto per se stesso a persuadervi, e convincer totalmente, che il *Nulla moltiplicato per l'Infinito far possa una grandezza finita*. Però ditemi; qual proporzione credete Voi, che abbia l'Infinito al Finito?

Silvio. Nessuna.

Valerio. Troppo presto m'avete risposto: Pensateci un poco meglio. Se vi avessi domandato qual proporzione abbia il *Finito all'Infinito*, la risposta sostener si potrebbe, come conforme a un detto assai celebre nelle Scuole: *Finitum ad infinitum nulla est proportio*, ma avendovi io chiesto al contrario, qual proporzione abbia l'Infinito al Finito, non mi pare, che possa sussistere ciò, che Voi dite; altrimenti *una ragione nulla sarebbe maggiore di qualunque assegnabile*.

Silvio. Non v'intendo.

Valerio. Se si paragoneranno diverse grandezze, come antecedenti ad uno stesso conseguente: come sarebbe a dire una linea di dieci palmi, una di trenta, una di cento, una di mille ad una medesima linea d'un palmo: quale di questi paragoni meriterà il nome di maggior proporzione?

Silvio. Già sappiamo per la *prop. 8. del Libro 5. degli Elementi*, che sempre cresce, e si fa maggiore quella ragione, in cui si paragona un maggior antecedente a uno stesso conseguente: Laonde ha maggior proporzione ad un palmo la linea di mille palmi, che quella di cento; e questa maggiore di quella di trenta, o di dieci: la qual cosa è tanto evidente, che il Sig. Angelo Marchetti nel Libro della natura della

Pro-

23

Proporzione, e della Proporzionalità ristampato nel suo *Euclide riformato*, hà stimato bene risparmiarsene la dimostrazione, collocando trà gli Assiomi al num.2. questa verità in tali termini: *Delle quantità disuguali paragonate all' uguali, o alla medesima, la maggiore hà maggior proporzione.*

Lamberto. Moltissime sono le proposizioni da Euclide già dimostrate, che da questo Autore ridotte sono, per minor fatica, a semplici Assiomi, quasi fossero per se note.

Silvio. Non l'avrà fatto senza gran discernimento, ne senza partecipazione, e consiglio del Sig. Padre.

Valerio. Oh quietatevi un poco ora, che ci sarà tempo altre volte di discorrere sù questo punto, che a me nulla importa; e non m'interrompete più il filo del discorso. Torniamo a noi. Se dunque crescendo l' antecedente và sempre crescendo la proporzione verso del medesimo conseguente: essendo l' infinito maggiore di qualunque grandezza, che possa assegnarsi, converrà necessariamente, che la ragione dell' Infinito al Finito sia maggiore di qualunque proporzione *assegnabile*, cioè *maggiore di qualunque*, che aver mai possa una finita grandezza per grande, e terminata ch' ella sia, a qualsivoglia menoma grandezza finita: non è così? Come volete dunque, che in genere di proporzione ella sia *nulla*? Questo sarebbe bene un paradosso più difficile a crederli, e concepirsi, che non è quello del P. Grandi. Che ne dite?

Silvio. Adagio un poco, che temo d' esser sorpreso, ne mi sò risolvere sù questo punto.

.... ond' io rimango in forse.

Che 'l sà, e' l' nò nel capo mi tenzona. (16)

Valerio. Animo pure.

Non sbigottir, che io vincerò la prova. (17)

Chi vi dicesse, che una quantità facendosi maggiore, e maggiore, secondo che più và crescendo, in un tratto poi diventando infinita, vi sparisse dagl'occhi senz'avedervene, ne più la ritrovassi, essendo degenerata in nulla, non gridereste meritamente.

Io mi strabilio, io mi trafecolo,

Mai

[15] Dante.

(17) Dante.

Mai s'udi cosa tal da più d' un secolo!

Ora lo stesso appunto accaderebbe, se crescendo una proporzione, e facendosi sempre maggiore, col crescere che fa la grandezza antecedente, rimanendo il conseguente lo stesso, vorreste poi mantenere, che diventando l' antecedente infinito, si fosse perduta affatto la proporzione, degenerando in nulla. Sicchè più tosto dovete dire, che la proporzione dell' Infinito al Finito è maggiore di qualunque proporzione assegnabile, e non che l' Infinito non abbia al Finito proporzione veruna.

Lamberto. Anzi questa stessa è pur la definizione dell' Infinito data dal P. Grandi nel suo Trattato degl' Infiniti Ordini d' Infiniti alla Diff. 3. Chiamo, dic' egli, Grandezze assolutamente Infinite quelle, che ad una qualsivoglia finita grandezza del suo genere ha proporzione maggiore di qualunque assegnabile [18] Avendo definito già avanti alla Dif. 1, che per Ragioni assegnabili intende quelle, alle quali se ne possono assegnare delle eguali, o almeno delle quantosivoglia prossime, co' numeri assertativi. [19]

Silvio. Come per Infinito non intendete altro, che questo, vi debbo certo concedere quel che fin qui dicevate; Ma se altri intendesse l' Infinito diversamente?

Valerio. Chi non s'accorda nelle definizioni de' termini, cioè nell' imposizione dei nomi, si manda a fare il Manovale alla Torre di Babele, dove a chi chiede a sassi, si badava a portar acqua: Almeno nell' esaminare le proposizioni del P. Grandi circa l' Infinito, conviene pure star bene alla definizione da lui data, per esporre il suo detto nel senso, in cui veramente l' intende. Ora a noi. L' unità al Zero ha parimente una ragione maggiore di qualsivoglia assegnabile; perchè qualunque ragione si assigni, una simile la può avere l' unità a qualche altro termine, che sarà sempre maggiore del nulla; per esempio si assigni

(18) P. Grandi de Infinit. def. 3. Magnitudines absolute infinitas voco, quæ ad finitam quamlibet sui generis magnitudinem rationem habent majorem qualibet assignabili.

(19) Idem ibi def. 1. Rationes assignabiles dicuntur, quibus æquales, aut quamlibet proximas perpositi vos numeros possumus exhibere.

Silvio. Da questo discorso ne seguirebbe, che l'Infinito al Finito stia per l'appunto, come l'unita allo Zero.

Silvio. Qui non ci ho difficoltà alcuna: tirate innanzi il vostro conto.

Aguzza quì Lettor ben gli occhi al vero,

Certo che l' trapassar dentro è leggiero. [20]

Lamberto. Che ne dite Sig. Silvio? Vi pare più così sproporzionato il sentimento del P. Grandi, come ve l'ha dipinto il Sig. Marchetti?

fla

Digitized by Google

sta l' equivoco. Euclide non parla se non di grandezze finite, e voi applicate le sue proposizioni ancora a gl' Infiniti, & agli Zero.

Lamberto. Potreste anche dire, che non parla Euclide, se non di linee minori d' un braccio, e che nelle più lunghe non abbino luogo le Dimostrazioni da esso addotte; giacchè nel Libro certamente non avrete vedute mai stampate appresso alle sue Proposizioni linee più lunghe di quattro dita. Sebbene Euclide parla espressamente in un luogo di linee, in un' altro di numeri: tuttavia la prova è generale, e la proposta è universalmente vera, che di quattro termini, quali si siano, che a due a due tra di loro suppongansi proporzionali, sempre il prodotto degli estremi uguaglia il prodotto de' mezzani; o siano due circoli da una parte, e due linee dall' altra; o da un lato due angoli, dall' altro due numeri; o da un canto due proporzioni, dall' altro due esponenti; sempre eternamente si verifica quella proposta; Altrimenti, se la volete a capriccio limitare, che vaglia solo delle finite grandezze: starò a vedere, che supposti infiniti uomini, ne quali naturalmente accaderebbe, essere l' infinita moltitudine degli occhi all' infinita moltitudine de' cuori, come 2 ad 1, non riuscissero i cuori moltiplicati per 2 eguali agl' occhi presi una volta sola! Guardate il Torricelli nel Libro de Dimens. Parab. al lemma 28, se possano intendersi le proposizioni d' Euclide ancora dell' Infinite grandezze, secondo il parere di quel gran Matematico.

Silvio. Lo volete vedere, che secondo Euclide non dee stendersi la giurisdizione delle proporzioni sopra l' infinite grandezze paragonate alle finite, e ch' io dicea bene poc' anzi, non essere tra loro proporzione veruna? Ecco nella Dif. 4 del Libro 5: *Le grandezze si dicono aver proporzione fra loro, le quali moltiplicate si possono avanzare;* ora il finito, quantosivoglia moltiplicato, mai avanzerà l' Infinito; e lo stesso dite dello Zero in riguardo all' Unità.

Valerio. Lo Scopo d' Euclide in questa Definizione è l' escludere dal poterli paragonare assieme le quantità di genere diverso, come sarebbe un' angolo con una linea, un peso con un tempo, e così discorrendo; imperocchè di queste si verifica, che l' una moltiplicata quantosivoglia, o per un

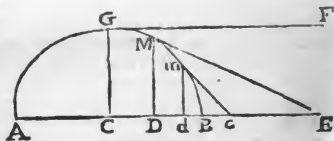
un numero finito, o ancora con l' *infinito*, mai potrà fare l'altra, e tanto meno avanzarla. Così è chiaro, che ne mille, ne infiniti palmi di lunghezza faranno mai un' angolo, ne cento, ne infinite libbre di peso faranno giammai un' ora, o anche un minuto di tempo; E così quelle grandezze non si possono ragionevolmente paragonare, e pertanto dice Euclide non aver' elleno veruna proporzione tra loro. Ma una linea finita, sebbene moltiplicata per un numero finito non arriva a diventare infinita; nulladimeno quando si moltiplicasse infinitamente, non solo uguagliar potrebbe una infinita linea, ma ancor superarla: e per tanto sono elleno abbastanza dello stesso genere per aver tra di loro proporzione; intendendosi secondo lo stesso Euclide *ivi alla Dif. 3* per Proporzione generalmente non altro, che *Quella scambievole relazione di quantità, che passa tra due grandezze dello stesso genere*, ne potendosi negare, che qualche rispetto, e relazione di quantità non sia fra due grandezze, l'una infinita, l'altra finita, purchè siano dello stesso genere, cioè ambe linee, o superficie, o solidi, o tempi ec. inquanto l'una è contenuta nell'altra, o questa contiene quella con un certo special modo superiore a quello, con cui sogliono i numeri contenere l'unità, ed è come il massimo grado del genere moltiplice, che *Infinito* s' appella. Che se pur vorrete, che Euclide, nella *4 Dif.* da voi citata inteso abbia d' una *moltiplicazione* da farsi solo con numeri *finiti*, e non con *infiniti*: io vi dirò allora, che si riferisca la detta definizione solo alle proporzioni *assegnabili*, e non a quelle, che d' ogni *assegnabile* maggiori sono, le quali generalmente con l'altre venivano però comprese nella terza definizione antecedente da me già citata: giacchè in essa non s'era parlato di moltiplicazione veruna, che servisse d' indizio a scoprire la proporzione, che aver poteessero tra di loro le grandezze, ma solo di quella relazione, o tal quale abitudine, e rispetto di quantità, che può correre fra le grandezze del medesimo genere; al quale effetto, secondo la definizione prima del già mentovato Libro del Sig. Angelo Marchetti, basta, che tali sieno le grandezze, *delle quali si possa affermare esser' elleno, o eguali, o diseguali*; ed è pur manifesto, che l' *Infinito* sia disuguale al finito,

D 3

sic-

siccome ancora al nulla è disuguale l'unità. Perchè dunque non potranno paragonarsi, dicendo, che in una stessa ragione maggiore di qualunque assegnabile, stà l'Infinito al finito comel'uno allo Zero? Anzi di fatto tutti gli Algebristi moderni ciò dicono, e suppongono a tutto pasto, cavandone da ciò solo molte bellissime verità, che mirabilmente servono a scoprire sempre maggior paese nella Geometria. Per esempio insegnano, che per trovare la massima ordinata d'una figura, basta pigliare quella frazione, che esprime la suttangente, e supporre il denominatore eguale a Zero, che subito il calcolo ce la determina appunto per questo stesso, che essendo il Denominatore ad uno de' coefficienti del numeratore, come l'altro coefficiente a tutto il valore della suttangente espressa in detta frazione; allorchè il denominatore è uguale allo Zero, la suttangente diventa infinita, e così la tangente riesce parallela all'asse, e per conseguenza abbraccia la massima ordinata. Come per darne un chiarissimo riscontro, essendo nel Circolo

AGB la suttangente DE terza proportionale doppo la distanza del centro CD, e la lunghezza dell'ordinata DM, e però esprimendosi detta suttangente con una fra-



zione, in cui il quadrato dell'ordinata DM divida per la distanza del centro CD; ogni qual volta supponga CD eguale allo Zero [cioè annullandosi la distanza CD, e trasferendosi l'ordinata MD nel centro, come in GC] la suttangente vada in infinito, e la tangente GF riesca parallela al Diametro CB; Onde resta determinata la massima tra le ordinate essere la CG applicata dal centro. Anzi immediatamente quindi raccogliete potete, quanto vero sia, che il nulla moltiplicato per l'infinito faccia qualche cosa; mentre essendo sempre il rettangolo CDE fatto dalla suttangen-

gente DE nella distanza dal centro CD eguale da per tutto al quadrato dell'ordinata DM, conviene pure, che tal proprietà si mantenghi ancora dove l'ordinata viene dal centro, quando la distanza dal centro è nulla, e la sudditan- gente è divenuta infinita, e però ancora in tal caso potrà dirsi ragionevolmente, che il prodotto di quella distanza nulla, o sia del solo punto C nell' infinita suttangente ugua- gli il quadrato della massima ordinata GC. Sicchè non ab- biate scrupolo, ne circa il principio, ne circa la conclusio- ne, ma tenete per fermo, e sicuro, che l' Infinito al fini- to stia appunto come l' uno allo Zero, e conseguentemente moltiplicando il primo termine con l' ultimo, & i due di mezzo fra loro, tanto faccia lo Zero preso infinite volte, quanto fa il finito preso una volta.

Silvio. Ma se lo Zero è un *nulla*? non dico mica un minuz- zolo, vedete: dico un *nulla*, *nulla* affatto.

Valerio. Ma se il moltiplicante è un' *Infinito*? non dico mi- ca ne men io un brucolo, sapete: dico un' *Infinito*, che supera quanti milioni esprimerebbero appresso ad un' uni- tà congiunti tanti Zeri, quanti sono i granelli d' Arena, che Archimede calcolò potere empire l' Universo dal cen- tro della terra alla più alta superficie delle Stelle.

Lamberto. Io stava per replicare alla meraviglia del Sig. Sil- vio un' altra maggior meraviglia; ed è, che non solo il *nulla* moltiplicandosi coll' *Infinito* può far qualche cosa; ma di più è certo appresso tutti gli Algebristi [da Diosanto in giù contandoli pur tutti, senza veruna eccezione] che il *manco di nulla*, non già moltiplicato per un' *Infinito*, ne per una grandezza finita, ma *moltiplicato altresì per manco di nulla*, fa una *cosa positiva*: cioè per esempio Zero meno tre moltiplicato per Zero meno quattro fa positivamente do- dici. Così ancora si vede, che *manco tre* moltiplicato per *manco tre* fa il positivo quadrato di *nove*; imperocchè sia la quantità *cinque manco tre*, di cui si voglia fare il qua- drato: e perchè si sà per la quarta del secondo degli Ele- menti, che il quadrato d' una quantità divisa in due mem- bri uguaglia i quadrati di ciascun membro, assieme col dop- pio del prodotto d' un membro nell' altro; dunque il qua- drato di *cinque manco tre* sarà eguale al quadrato di *cin- que*, che è *venticinque*, al doppio del prodotto di *cinque* in

in *manco tre*; che sarebbe certamente due volte *manco* quindici; che è quanto dire *manco trenta*; e di più al quadrato dell'altro membro *manco tre*: ma il quadrato della quantità *cinque* *manco tre* è lo stesso, che il quadrato di *due*, cioè a dire *quattro*; dunque *quattro* si troverà eguale a *venticinque* *manco trenta*; più il quadrato di *meno tre*: ma lo stesso *quattro* è anche eguale a *venticinque*, meno *trenta*, più *nove*, [cioè a trentaquattro meno trenta] dunque il quadrato di *manco tre* è positivamente *nove*; dunque ciò, che è *manco di nulla* moltiplicato per se stesso, [non che per una quantità infinita] fa qualche cosa di *positivo*. Ma perchè io esservi qualche difficoltà nell'ammettere, e considerare quelle quantità negative per meno di nulla; però non voglio stare a fermarmi sopra, come ragionevolmente potrei, e più tosto proseguendo la risposta accennatavi dal Sig. Valerio, vi pregherò a riflettere, che una picciolissima linea moltiplicata per una grandissima può fare una gran superficie, e così non è da stupirsi, che nasca qualche quantità dal niente, quando la sua povertà viene supplita dall'immense ricchezze dell'Infinito, che lo spalleggia, impiegando seco, nel negozio di quella moltiplicazione, tutto il suo gran capitale. Quello scimmuito, che trovandosi una volta presente ad una conversazione, in cui discorrevasi di Sale grandi vedute da questo, e da quello in Parigi, in Roma, in Venezia di 60 braccia di lunghezza, e 30 di larghezza, volle farsi onore, con raccontare d'averne egli veduta una in Abruzzo lunga ben 300 braccia, tirato per la veste dal suo Pedante, che a fianchi gli stava per animarlo de suoi troppo frequenti spropositi, acciocchè si contenesse, o estendogli scappati già di bocca, in qualche modo li rassettasse, credette di rimediare abbastanza il suo trascorso, con soggiungere, che però detta sala era larga solo tre braccia; il che, come può crederfi, fu ricevuto da circostanti con tanto applauso di risa, che mai le maggiori. Ma se il soggetto di quel discorso non fosse stato ne sala, ne corridore, in cui una certa proporzione correr dee tra la lunghezza, e la larghezza, e solamente si fosse trattato di qualche campo, o vigna, o altro spazio, in cui si computasse la quantità della superficie compresa, senza riguardo alla proporzione de' lati che

che la comprendano, potea colui seriamente salvare la sua risposta, perchè finalmente più ampia non era l'aja da esso figurata di quelle descritte da' Compagni, mentre conteneva solo 900 braccia quadre, ed equivaleva ad uno spazio di 30 braccia per ogni verso; e però prescindendo dalla proporzione de' lati per una sala, e avendo riguardo alla sola capacità del luogo, non meritava, o la correzione del Pedante, o le beffe degli Uditori, che al sentire quella sì gran lunghezza di 300 braccia, si erano messi in apprensione d'aver a udire qualche sterminatissimo spazio, senza por mente, che l'altra dimensione, la quale dovea soggiungerli, esser potea una larghezza tanto minore, che lo riducesse ad una moderata misura di superficie. Eh che, per giudicare della grandezza di un luogo, non basta saperne una dimensione, bisogna aspettare ancor l'altra, che può essere sì compensino in modo, che dove uno aspettava una grandissima estensione, l'abbia picciolissima, e dove al contrario se la figurava di poca stesa, gli ricresca molto notabilmente. La prima volta, che fù trovato dal Torricelli un solido infinitamente lungo, il quale però si dimostrava eguale ad un cilindro di mole limitatissima, sarà paruto certamente non solo al volgo, ma a moltissimi de' più famosi Matematici, che allora vivessero, un farfallone troppo majuscolo: e guai se dava alle mani di chi fece da Censore al P. Grandi! L'avrebbe facilmente messo in coppia con quella finita grandezza, che questi fa nascere dalla moltiplicazione infinita degli Zeri. Perchè a chi non parrebbe contraddittorio l'essere *infinitamente lungo*, e contuttociò essere lo stesso *di mole finito*? E pure è cosa certa, dimostrata non solo in quel caso dal Torricelli, ma in altri innumerabili, che poscia vennero a considerarsi da' Matematici, che benissimo ciò s'accorda con la ragione; perchè non bisogna spaventarsi al sentire una misura d'un solido presa per un verso essere infinita; bisogna considerare le rimanenti ancora, che per gli altri versi prender si possono, dalle quali tutte, non da una sola, dipende la dimensione intera di tutta la mole. Così direi io nel nostro caso al Sig. Silvio. Quando sentite dire lo Zero, o il *nulla*, voi fate subito concetto, che quindi non debba nascer niente: e quando sentite risuo-

nare

nare il magnifico nome dell' *Infinito*, subito apprendete qualche gran cosa, che non possa capire nell' Universo ora fate così: temperate un concetto con l'altro, di modo che sentendo l' Idea d' ambedue non si porti la vostra immaginazione, o al troppo poco rappresentato dall' uno, o al soverchiamente molto, che vi vien figurato dall' altro; ma trattenetevi in quel mezzo, che così nell' udire del P. Grandi ciò che nasce dalla moltiplicazione dello Zero coll' *Infinito*, ne raccorrete veramente come si dee, ne che il prodotto segua totalmente il ventre della madre, che è *il nulla*, ne che totalmente rassomigli le fattezze, e lo spirito del Genitore, che è l' *Infinito*: ma che sia un effetto mezzano tra l' *Infinito*, e l' *nierece*, quale appunto sarebbe una grandezza limitata, la quale stia al nulla, come l' *Infinito* sta alla detta grandezza.

Salvo. Se ciò, che dee moltiplicarsi fosse un atomo, o una minuzia, quantunque invisibile, ed impalpabile, l'intenderei, che l' *Infinito* me la facesse ricrescere in qualche quantità sensibile. Ma quel *nulla*, *nulla* affatto, che diventar possa qualche cosa, non m'anderà mai a verso.

Valerio. Come sarebbe a dire? Che credete possa l' *Infinito* moltiplicando qual minuzia vorreste voi fare una quantità finita? Falso, falso. Oh questo è farfallone più grosso di quello, che volò per quella sala. Infinite grandezze eguali, per menome che voi le fingiate, purchè siano di qualche determinata estensione, anche più piccola della milionesima parte dell' occhio d' una pulce, tanto servono per fare un' estensione assolutamente infinita, come prova il Sig. Alfonso Borelli degnissimo Maestro del vostro *Matematico* nel libro de' moti naturali dipendenti dalla gravità alla *Prop. 135*. E però, se vorrete assegnare all' *Infinito* qualche termine da moltiplicarsi, a fine di poter quindi far nascere una grandezza finita, non potete a meno di non darli per coefficiente il semplice nulla; perchè se gli date a moltiplicare un minimo che più di nulla, ve lo fa ricrescer troppo, dandovi in vece della grandezza finita, che si desiderava, un' effetto infinito: Sicchè per questo capo ancora concludete, quanto ragionevole, e sussistente sia il pensiero del P. Grandi; se pur non voleste togliere affatto all' *Infinito* il potere di contenersi qualche volta a
lavo-

lavorare tra' confini delle cose limitate, col dar l'essere a qualche finita quantità: il che farebbe un privarlo del poter fare il meno, e costringerlo senza a fare quel tanto più, che pure in se contiene quel meno: cioè un dire, che si possa dall' Infinito [qualunque altro termine egli moltiplichi] fare un' effetto infinito, ma non mai un finito, che pure sarebbe una porzione in esso infinito compresa.

Silvio. Ho veduta la proposizione del Borelli da voi citata: ma ho veduto ancora ciò, che dice nell' antecedente, il che da voi non s' attende, perchè non fa per voi: credetemi, che qui non si da mezzo: *Aut Caesar, aut Nil.* O che l' Infinito fa nascere un' altro Infinito, qualora moltiplichi una finita quantità: o che non fa risultare niente, se si mette a moltiplicare il nulla; e non si troverà mai caso, che faccia un' effetto solamente finito:

Lamberto. Conveni distinguere Sig. Silvio quello che dice il Borelli di passaggio, non provando, ma supponendo, da ciò che espressamente dimostra. Di questo noi facciam' caso, e non di quello. Del resto, se fosse vero, che dall' Infinito mai non potesse nascere una finita grandezza, e che lo Zero moltiplicato infinitamente nulla di più facesse, che moltiplicato per qualunque finito numero: ne seguirebbe, che una grandezza infinita potrebbe diminuirsi successivamente fino a svanire affatto, ed annullarsi, senza esser mai passata per lo stato di mezzo dell' essere grandezza finita; Imperocchè moltiplicandosi una finita quantità, per esempio d' un palmo, per lo numero infinito, se intendessimo tal quantità a poco, a poco successivamente diminuirsi, diventando un mezzo palmo, un quarto, un ottavo di palmo &c. fino che del tutto svanisca, e s' annulli, stando sempre fisso lo stesso moltiplicatore infinito: ne avverrà, che il prodotto d' essa moltiplicazione andrà con pari passo menomandosi nella stessa ragione [come prova il P. Grandi nel Libro degl' Infiniti alla *Prop. 7.*] rimanendo però sempre total prodotto una grandezza infinita: ma giunta che sia quella quantità, che moltiplicava i, allo stato miserabile d' aver perduto affatto tutto il suo capitale, restando un semplice nulla: allora tutt' in un tratto si darà per fallito anche l' Infinito prodotto di detta moltiplicazione, annullandosi affatto, con quel gran salto, che è dall'

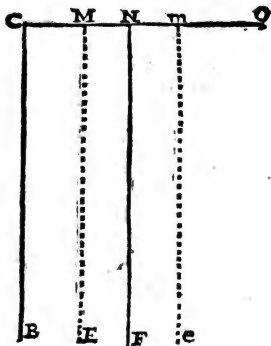
E

esser

esser un quanto infinito, all'esser un mero niente, senza mai, nelle supposizioni di mezzo, aver goduto il mediocre posto di finita grandezza.

Silvio. Vi fate di ciò maraviglia, ed è una cosa tanto manifesta, che nulla più. Non vedete voi, che se la retta finita CN moltiplicata

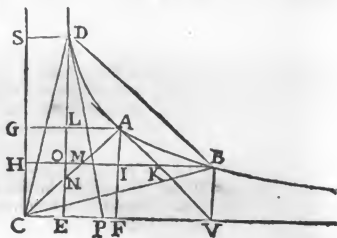
in una infinita lunghezza CB farà un' infinito rettangolo NCB, e diminuendosi poi la stessa NC in modo, che diventi MC, farà con la medesima infinita CB il rettangolo pure infinito MCB, minore dell' altro NCB, se così volete mantenere col P. Grandi, in ragione di MC a CN: allora poi, che NC diventasse nulla, riconcentrandosi in un punto C, con tutta la moltiplicazione dell' Infinito CB, non ne nascerebbe verun rettangolo, ne finito, ne infinito, ma una semplice infinita linea CB; onde si verificherà appunto in questi rettangoli il passaggio dall' Infinito al nullo, senza passare pel finito, che dovrebbe esserci in mezzo?



Lamberto. Bravo Sig. Silvio. Ma osservate, che in vece di provarmi il passaggio dall' Infinito al nulla, senza prima abbattermi nel finito, Voi più tosto mi pare che mostriate il passaggio dall' Infinito in un genere all' Infinito d' un' altro genere prossimamente inferiore; avendo fatto degenerare un' infinita superficie in una linea infinita, e non in un punto: quando da me non si richiedeva, che restasse grandezza infinita di verun genere, ma sol tanto, che diventasse finita.

Van

Valerio. Anzi deeſi avvertire, che quell' infinita linea con molta ragione può dirſi equivalente ad un finito rettangolo, molto meglio, che un ſottiliſſimo filo di lunghezza di quattro milioni di braccia, equivaglia ad un braccio ſolo di tela, che aveſſe due mila di que' fili per orditura un braccio larga; Ed in fatti, ſe concepirete fra gli Aſintoti SC,



CV paſſare qualche Iperbola DAB; eſſendo noto, che tutti gl' inſcritti rettangoli SDE, GAF, HBV ſono ſempre della ſteſſa grandezza, e che queſti vanno creſcendo in lungo, e diminuendoſi per lo largo, ſecondo che accoſtandoſi vanno all' Aſintoto CV, o CS, in cui finalmente eſſi terminano: Potrà dirſi francamente, che di tutti li detti rettangoli inſcritti allo ſpazio aſintotico, e tra di loro eguali, il maſſimo in lunghezza, e minimo in larghezza ſia lo ſteſſo Aſintoto CV, o CS, di cui per tanto ſi verificherà eſſer' egli eguale all' inſcritto rettangolo CSDE, comechè d' una ſemplice linea infinita abbia faccia. Il che potrete ancora con tale riſcontro perſuadervi. Conſiderate il quadrato GAFC inſcritto allo ſpazio aſintotico, e ſopra detto quadrato fingetevi alzarſi un Cubo, e tirato il diametro AC, ſ' intenda il triangolo CAF farſi eretto al piano dell' aſintotico ſpazio CFADS, e compirſi da per tutto il rettangolo DEN compreſo dall' Ordinate, sì dell' Iperbola, sì del Triangolo: eſſendo adunque DEN ſempre eguale al rettangolo DEC, cioè al quadrato inſcritto GAFC, o pure al quadrato EL, che è la ſeſſione del Cubo, farà tutto il ſolido nato dal ſuddetto Triangolo moltiplicato come ſopra nello ſpazio aſintotico, eguale al predetto Cu-

bo, ed ogni sezione dell' uro eguale da pertutto alla corrispondente sezione dell' altro: sicchè altresì nel punto C dee ciò seguire, e per tanto ivi ancora il prodotto del punto C nell' infinita CS uguaglierà il quadrato CG, che è l' ultima estremità del Cubo, e quindi l' infinita linea pareggerà il quadrato finito AFCG: come in fatti debbe succedere, perchè appunto, come l' Infinita CS è maggiore dell' infinita FA, così reciprocamente l' altra finita FC è maggiore della niuna larghezza, che porta all' asintoto il punto C: Onde per la 14, ovvero 16 del sesto degli Elementi riuscir dee l' infinita linea BS eguale al detto finito quadrato CFAG. Anzi di più vi potrei con poco dissimile argomento far comparire la stessa infinita linea [o per dir meglio un' altra linea infinitamente maggiore di essa] per un cilindro finito, o sotto altra forma, che voi vogliate; e ricordandemi ciò, che dell' Infinito dimostra il Gran Galileo nel primo Dialogo, cioè, che una linea retta infinita sarebbe ancora la circonferenza d' un' infinito cerchio, vi potrei stendere la maraviglia, con farvi conoscere, che la medesima retta infinita può passare ancora per un' Elisse, per un' Iperbola, e per una Parabola, e per qualunque specie di linea, che immaginar vi vogliate, adattandoci le più principali proprietà loro; mercecchè l' Infinito uguaglia tutte le differenze, ed assorbe in se tutte le perfezioni, rendendo tra di loro impossibili quegli attributi, che altrove non saprebbero compatirsi allieme.

E se non che pur dubito, che manche

Credenza al ver, ch' hà faccia di menzogna,

Di più direi; ma di men dir bisogna. (21)

Lamberto. Chi è avvezzo alle maraviglie dell' Infinito, e sì quanti giuochi, e scherzi bellissimi egli suol fare tra mano di chi con discrezione, ed accortezza sà maneggiarlo, non resta punto sorpreso da queste proposizioni; ma il Volgo ignorante, ed ancora i semidotti non avvezzi ad affacciarsi più in sù del primo piano,

E in somma certi tali,

Che con la vista non passan gli Occhiali. [22]
 corrono subito a condannarle per errori, non consideran-
 do:

[21] *Ariost. c. 26.*

(22) *Berni.*

do feco stessi; che sotto la maschera d'un' apparente proposito può talora nascondersi qualche gran mistero, ch'abbia il suo legittimo senso, ed un' ottimo uso appresso chi te ne sappia a suo luogo servire. Però ben disse quel faceto Poeta

*Ma voi, che avete gl' intelletti fusi
Mirate la Dottrina, che s' asconde
Sotto queste coperte alte, e profonde.*

*Le cose belle, preziose, e care;
Saporite, soavi, e delicate,
Scoperte in man non si debbon portare,
Perchè da' Porci non sieno imbrattate.
Dalla natura si vuol' imparare,
Che ha le sue frutte, e le sue cose armate
Di spine, e restie, ed ossa, e buccia, e scorza
Contro la violenza, ed alla forza. (23)*

Così lo stupendo paradossò della circonferenza eguale al suo centro, che rirrovò lo stesso Galileo nell' orlo di quella sua scodella paragonato alla punta d' un coro nello stesso Dialogo citato ora dal Sig. Valerio, sebbene in rigore, e come il Volgo l' intenderebbe, altro non può sembrare, che un' ingegnoso Sofisma nato dal passaggio, che si fa da un genere ad un' altro, cioè dall' egualità de' corpi, e delle superficie, all' uguaglianza ancora de' loro ultimi termini, ne quali vanno esse a sfumare: tuttavolta potendo commodamente esporli in tal modo, che senza offendere punto la verità, ci serva mirabilmente a spiegare molti arcani, assai per altro reconditi, della natura [come se alcuno l' applicasse a spiegare la gran moltitudine di parti, che visibilmente distinguere si possono in un minimo corpicello di materia, e la gran distrazione di esse parti, che può facilmente concepirsi nella rarefazione: in quanto veramente dimostrasi, che la punta fisica d' un Cono, cioè un pezzetto menomo, in cui terminasse, è eguale all' orlo pur fisico, cioè ad un sì lo sottilissimo di materia, in cui finisse l' ampio giro di quell' emisfero scavato] meritamente fu reputato degno di quell' encomio, che gli fa l' Interlocutore Sagredo: *La specolazione mi par tanto gentile, e peregrina, ch' io, quando ben potessi, non me gli vorrei opporre: che mi parrebbe un mezzo sacrilegio lacerar sì bella*

la

(23) Berni lib.1. c.25.

la *Struttura*, calpestandola con qualche pedantesco affronto.

Silvio. V'intendo, avreste voluto che un simile accoglimento avesse fatto il Sig. Marchetti alla specolazione degli *Zeri* infiniti espressa nel Libro del P. Grandi; non è vero?

Lamberto. Almeno, se di tanto degna non la stimava, vedendo pur l'uso, ch'ei ne faceva in prò della Religione, poteva lasciarla correre a cimentar la sua forza, qualunque ella si fosse, contro de' Nemici comuni, senza attraversarle la strada con le sue nuove riflessioni, dirette a farla comparire per ridicola, o per inetta ad un simile intento.

Silvio. Basta: Io le hò tutte per belle speculazioni, ma credo, che niuna soda verità ci possano fruttare, perchè il pregio loro finalmente consiste in una apparente prospettiva di qualche profondo mistero, per cui scoprire, e veder ben' addentro, bisogna poi interpretarle in tutt' altro senso di quel che suonano le parole, le quali nella propria loro significanza non si verificherebbero giammai.

Valerio. Non vorrei Sig. Silvio, che intendeste in tutto rigore la parità addotta dal Sig. Lamberto del paradosso del Galileo con quello del P. Grandi, e che perciò ne arguiste la perfetta conformità dell' uno, e dell' altro. Sono essi di molto differente natura, e quantunque ambidue possino intendersi in un' altro senso da quel che suonano le parole, quando si voglia levar la cortina al mistero, togliendo tutta la maraviglia all' Enimma (il che certamente, siccome salva l' onore del Galileo, così bastante farebbe alla difesa del P. Grandi) tutta volta vi mantengo, che il Detto del nostro Maestro è vero verissimo ancora nel suo senso proprio, e naturale intendendolo: e lo stesso dico delle stupende verità, che circa l' Infinito poco fa vi andava io divisando, coerentemente alla Dottrina dello stesso mio riverito Maestro. E vi addurrò infiniti casi, ne' quali voi medesimo rimarrete convinto di quel ch' Io andava dicendo. Però lasciatemi un poco descrivere qui il quadrato CMAD, dentro cui tirandò il diametro CA, indi la Parabola CHA, & indi un' altra di grado superiore CIA, le quali due fingete pure vi rappresentino qualunque altra figura, come cerchio, Iperbola, Elisse, Concoide, o che sò io, purchè termini quella curva del punto C, che è quello, che importa, e poi voglio, che

Voi

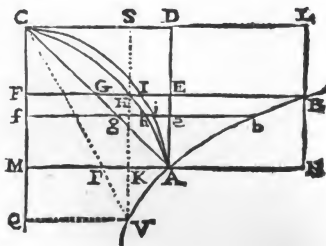
Voi stesso me ne descriviate un'altra A b B dipendente
da queste in tal

modo, che sempre qualunque ordinata FB della curva, che Voi dovete descrivere, sia terza proporzionale dopo l'ordinata corrispondente FG del Triangolo CAM, e dopo l'ordinata FE del quadrato CDA M; o pure dopo l'ordinata FH, o FI della Para-

o l'Altezza, o l'Amplitude, o Cerchio, o Iperbola, o altra qualsivoglia figura, CHAM, CIAM, e dopo la stessa FE, che sempre riman: eguale a CD; con che Voi ben vedete, che sempre sarebbe il quadrato della retta FE, o CD eguale al rettangolo della GF, o HF, o IF rispettivamente nella FB: le quali figure chiamansi dal Vallisio nell' Arimetica degli Infiniti *Reciproche*; Ora ditemi: quale sarà per vostro avviso l' ordinata alla Curva A b B dall' ultimo punto C dell' Asse?

Silvio. Ogn' un vede, ch' esser debbe una linea infinita, la quale in tutti que' casi sarà un asintoto della medesima curva A b B.

Valerio. Benissimo; mà per l' effenza della curva, dee ciascuna ordinata esser terza proporzionale dopo l'ordinata in alcuna delle linee CGA, CHA, CIA, e l' ordinata corrispondente del quadrato: dunque ancora nel punto C dovrà essere, come lo stesso punto C (in cui rifringonfi tutte quelle linee con le loro ordinate) alla CD, così la CD all' infinita CL; e siccome da pertutto il rettangolo della BF nell' ordinata FG, o FH, o FI, uguaglia il quadrato FE; Così ancora in C il prodotto del punto C moltiplicato per l' infinita linea CL pareggerà il quadrato finito.



nito della linea CD, essendo ben dovere, che quell' unica proprietà essenziale, in dipendenza di cui si è descritta la Curva, mantengasi fino all' u'timo, dove l' ordinata s' applica al termine del suo Asse; altrimenti, se ciò non fosse, non potrebbe dirsi, che più tosto la curva descritta andasse a finire in una infinita linea, che in un punto. Però bisogna francamente pur confessare, esser verità realissima, che l' Infinito stà al Finito, come l' unità allo Zero, o come la linea finita al punto; e che moltiplicandosi lo Zero con l' Infinito, nascer possa una finita grandezza, secondo l' osservazione del P. Grandi.

Lamberto. Sig. Valerio già s' è fatta Notte: io per me non posso più qui trattenermi.

Valerio. Vengo a servirvi ancor io sin' a casa, giacchè conviene mi ritiri a scrivere per la Posta.

Silvio: Vi attenderò anbedue ad un' altro trattenimento, quando farete in comodo; ed intanto leggerò ancor io la Scrittura del Sig. Marchetti, per meglio informarmi delle sue ragioni, ed acciò possa far più valida, e pronta difesa contro de' vostri argomenti.

Valerio. Ci rivedremo in Ponte, per darvi l' appuntamento del giorno preciso, in cui potrete a casa aspettarci.

FINE DEL PRIMO DIALOGO.



